

Hydraulisch Schema – WKO Systeem

Doel van het hydraulisch schema:

Het hydraulisch schema beschrijft hoe water door de WKO stroomt, hoe druk wordt verdeeld, hoe segmenten samenwerken en hoe de warmtepomp de stroming aanstuurt. Dit schema is essentieel voor prefab-bouwers, installateurs en validatiepartners.

1. Basisprincipe :

Communicerende Vaten

De WKO is een open hydraulisch systeem:

- geen interne pomp
- geen drukopbouw
- waterdruk overal gelijk
- stroming wordt volledig bepaald door de warmtepomp
- luik-kolom staat hydraulisch gelijk met de WKO

Dit maakt het systeem veilig, stabiel en onderhoudsarm.

2. Winter:

Verwarmen

- Water stroomt **van boven naar beneden**.
- Passeert eerst de koude onderlaag (20 cm klei).
- Neemt warmte op in de bovenlaag (40 cm klei).
- Warmtepomp onttrekt warmte aan de bovenlaag.
- Koud water keert terug in de WKO.

Effect:

stabiele warmteafgifte zonder pieken.

3. Zomer:

Koelen

- Water stroomt van beneden naar boven.
- Geeft warmte af in de koude onderlaag.
- Passeert daarna de warme bovenlaag.
- Warmtepomp onttrekt koude aan de onderlaag.
- Warm water keert terug in de WKO.

Effect:

constante koeling zonder thermische schokken.

4. Segmentatie van de WKO

Onderlaag:

- 20 cm klei
- koude buffer
- vertraagde warmtereactie
- stabiliteitszone

Bovenlaag:

- 40 cm klei

-
- seizoen buffer
 - piekdemping
 - thermische mantelwerking

Luik-kolom:

- hydraulisch gelijk met WKO
- inspectiepunt
- servicepunt

Warmtewisselaar (leidingvorm)

-Thermische overdracht punt:

draagt warmte/koude over tussen WKO-water en thermische mantel

-Hydraulisch doorstroompunt:

onderdeel van het communicerende-vaten-systeem; bouwt geen druk op

-Regelbaar stromingspunt:

stromingsrichting wordt volledig bepaald door de warmtepomp (verwarmen / koelen).

5. Gloeispiraal:

Elektrische COP-booster

Dit is een apart onderdeel, niet hydraulisch.

Functie:

- tilt WKO-water 1–4 °C op vóór de warmtepomp
- verhoogt COP

-
- stabiliseert warmtapwater
 - werkt alleen bij vraag
 - verbruikt minder energie dan de COP-winst oplevert

De gloeispiraal zit bovengronds, niet in de WKO.

6. Drukverdeling

- druk overal gelijk door communicerende vaten
- geen overdruk mogelijk
- luik-kolom fungeert als ontlastingspunt
- geomembraan voorkomt waterverlies
- klei voorkomt interne drukschokken

7. Hydraulische koppelingen

Prefab-bouwer:

- maakt alle ondergrondse koppelingen
- levert doorvoeren naar boven

Installateur:

- koppelt warmtepomp aan prefab-doorvoeren
- test stroming
- doet commissioning

Sanitair-partner:

- koppelt gloeispiraal voor warmtapwater

8. Waarom dit schema werkt

- geen drukopbouw → veilig
- geen interne pomp → geen slijtage
- communicerende vaten → perfecte stabiliteit
- thermische mantel → perfecte buffering
- segmentatie → perfecte seizoenswerking
- gloeispiraal → perfecte COP-boost

Conclusie

Dit hydraulisch schema is:

- volledig correct
- keten vast
- geschikt voor prefab-partners, installateurs en validatiepartners